

A1

**DEMANDE  
DE BREVET D'INVENTION**

(21)

**N° 77 21676**

(54) Tambour de déviation réglable à des longueurs variables de feuille pour machines à imprimer.

(51) Classification internationale (Int. Cl.<sup>2</sup>). B 41 F 21/04.

(22) Date de dépôt ..... 13 juillet 1977, à 15 h 14 mn.

(33) (32) (31) Priorité revendiquée : *Demande de brevet déposée en République Fédérale d'Allemagne le 17 juillet 1976, n. P 26 32 243.0 au nom de la demanderesse.*

(41) Date de la mise à la disposition du public de la demande ..... B.O.P.I. — «Listes» n. 6 du 10-2-1978.

(71) Déposant : HEIDELBERGER DRUCKMASCHINEN AKTIENGESELLSCHAFT, résidant en République Fédérale d'Allemagne.

(72) Invention de :

(73) Titulaire : *Idem* (71)

(74) Mandataire : Cabinet Regimbeau, Corre, Paillet, Martin et Schrimpf.

L'invention concerne un tambour d déviation réglable à des longueurs variables de feuille pour machines à imprimer, comportant des supports de feuille réglables relativement à la façon d'un peigne, auxquels sont fixés, dans les gorges du  
5 tambour, des agencements servant à saisir le bord antérieur ou le bord postérieur de la feuille, comportant au moins une barre continue d'appui de feuille.

Dans les machines à imprimer recto-verso à trois tam-  
10 bours situés chacun entre deux groupes imprimeurs successifs, il est connu que pendant le mouvement de la feuille à imprimer, celle-ci soit transmise du premier tambour de déviation au deuxième tambour de déviation, le bord antérieur en avant, lors de l'impression recto-verso. Après la reprise, les feuilles sont  
15 alignées sur le deuxième tambour de déviation, de façon que lors de l'impression recto-verso, la transmission des feuilles avec repérage correct soit garantie.

La feuille ainsi alignée est alors amenée à passer, au point de tangence, entre le deuxième tambour de déviation et  
20 le tambour de retournement qui suit. Aussitôt que le bord postérieur de la feuille retenu par les organes d'aspiration du deuxième tambour de déviation atteint le point de tangence, il est saisi par le mécanisme preneur du tambour de retournement qui suit.

25 Au même moment, le bord antérieur de la feuille est libéré des griffes antérieures du deuxième tambour de déviation et la feuille, le bord postérieur en avant, est transmise au cylindre d'impression qui suit immédiatement pour l'impression du verso.

30 C'est pourquoi, pour la transmission de la feuille avec repérage correct entre les groupes imprimeurs successifs, lors de l'impression recto-verso, la position de repérage correct de la feuille sur le deuxième cylindre de déviation a une importance particulière, en particulier en ce qui concerne le bord  
35 postérieur qui, lors de la transmission de la feuille au tambour de retournement qui suit, devient le bord directeur et devient donc le bord antérieur de la feuille dans le groupe imprimeur

suivant. S'il existe un très petit écart dans la position du bord postérieur de la feuille sur le deuxième tambour de déviation, il se produit déjà des inexactitudes de repérage parce que l'encre est retransmise de façon non coïncidente par le cylindre presseur du deuxième groupe imprimeur à l'image imprimée du recto de la feuille et cela devient visible sous la forme de doublages.

La technique antérieure est concrétisée par les DT-OS 2 227 151, 2 228 671, 2 316 161, le brevet allemand n° 1 611 241, le modèle d'utilité allemand n° 6 949 816 et le DT-AS 2 358 223 qui décrivent différents modes d'exécution de tambours de déviation de l'espèce ci-dessus. Un inconvénient commun à tous ces dispositifs connus est que les tambours de déviation se composent d'un nombre plus ou moins grand de disques ou secteurs porteurs de feuille qui sont disposés côte à côte sur un arbre porteur. Une partie de ces disques porteurs de feuille ainsi que le dispositif preneur servant à saisir le bord antérieur de la feuille sont reliés solidairement à l'arbre porteur tandis que les autres disques porteurs de feuille, ainsi que les griffes ou ventouses de bord postérieur, sont montés de manière à pouvoir tourner sur l'arbre porteur.

Toutefois, étant donné que tout palier présente un jeu étant donné les tolérances nécessaires de l'arbre aussi bien que de l'alésage, une telle disposition a des effets extrêmement désavantageux sur la rotation régulière des disques porteurs de feuille. Il en résulte des écarts de repérage circonférentiel et latéral. Abstraction faite de ces inconvénients, le mode de construction des tambours de déviation connu doit être considéré comme contestable, étant donné leurs nombreux éléments structuraux.

Il faut ajouter que dans les dispositions selon le brevet allemand n° 1 611 241, les DT-OS 2 227 151, 2 228 671 et 2 316 161 et le modèle d'utilité allemand n° 6 949 816 déjà cités, les disques porteurs sont traversés par des éléments de liaison et de commande des dispositifs de prise et d'aspiration et doivent donc être munis d'évidements et trous allongés correspondants, ce qui a pour effet d'affaiblir les différents disques

porteurs et de nuire à leur stabilité. On mentionnera seulement en passant que cela limite également la gamme de réglage de format de tambour de déviation.

Or, étant donné que les espacements entre segments et les dimensions des traversées limitent obligatoirement la stabilité de la construction, vu les petites dimensions des éléments de commande des dispositifs de prise et d'aspiration du bord antérieur ou du bord postérieur de la feuille, il peut se produire dans les différents éléments des vibrations et des flexions qui peuvent entraîner des inexactitudes de repérage, y compris dans l'impression recto-verso. En outre, dans les tambours de déviation selon les DT-OS 2 227 151 et 2 228 671, cela est favorisé par la liaison relativement lâche entre leurs différents éléments.

Enfin, la construction de tous les dispositifs mentionnés ci-dessus est coûteuse à fabriquer et rend difficile le montage difficile du tambour de déviation, avec un ajustement long des différents disques porteurs de feuille.

C'est pourquoi l'invention a pour but, tout en éliminant les inconvénients mentionnés des dispositifs connus, de fournir un tambour de déviation destiné à des formats variables de feuille, dans lequel la stabilité soit aussi grande que possible grâce à une construction ramassée et dans lequel la plus grande précision de rotation du tambour soit assurée, grâce au petit nombre des paliers et des éléments.

Selon l'invention, ce problème est résolu par le fait qu'un corps principal de tambour en deux parties au maximum est muni du dispositif servant à saisir le bord antérieur de la feuille et que sur ce corps est disposé un corps creux entourant partiellement le corps principal de tambour et constituant, avec le dispositif servant à saisir le bord postérieur de la feuille, un ensemble porteur de feuille tournant.

Une structure aussi simple comportant un petit nombre d'éléments permet une fabrication rationnelle à peu de frais, un montage facile et rapide du tambour de déviation, n'influençant pas la précision déjà obtenue lors de la fabrication, ainsi qu'un maniement facile. En particulier, toutefois, en éliminant

1 s tolérances de paliers des nombreux disques porteurs de  
feuille séparés des dispositifs connus, et étant donné que les  
paliers nécessaires sont peu nombreux, on obtient la plus grande  
précision de rotation de l'ensemble du tambour de déviation, ce  
5 qui est naturellement très avantageux pour la précision de repé-  
rage, en particulier dans l'impression recto-verso.

Etant donné que le dispositif de prise servant à saisir  
le bord antérieur de la feuille est fixé au corps principal  
massif du tambour et non pas comme dans tous les dispositifs  
10 connus à différents disques porteurs de feuille tournants, une  
transmission absolument correcte des feuilles est assurée, en  
particulier aussi dans l'impression au recto.

Selon une construction particulièrement simple, qui  
favorise une fabrication peut coûteuse ainsi que la facilité de  
15 montage et l'interchangeabilité des deux ensembles porteurs de  
feuille en cas de dommage, le corps principal de tambour est en  
deux parties, sous forme de cylindre et d'axe inséré, et le corps  
creux est en une seule partie.

Dans un autre mode d'exécution avantageux de l'invention,  
20 qui sert à diminuer l'encombrement, à améliorer la construction  
du tambour de déviation et sa stabilité, le corps principal de  
tambour est en une seule partie et le corps creux en plusieurs  
parties.

Pour assurer une construction particulièrement stable  
25 et exempte de vibrations, le corps principal de tambour aussi  
bien que le corps creux sont munis de supports feuille formés  
lors du moulage.

Grâce à des mesures indiquées plus loin, le corps creux  
peut être usiné finalement sous la forme d'une seule pièce de  
30 sorte que l'on obtient une surface complètement uniforme pré-  
sentant le minimum d'écart entre les différents supports de feuil-  
le de la pièce moulée dont l'exactitude ne peut plus être in-  
fluencée par le montage. Grâce à la barre continue d'appui de  
feuille et par conséquent au fait qu'un nombre aussi grand que  
35 possible de points d'aspiration sont placés au bord postérieur  
de la feuille, indépendamment des espacements entre segments,  
on obtient en outre une transmission des feuilles avec repérage

correct, y compris dans l'impression recto-verso.

On explique plus précisément l'invention ci-après à propos d'un mode d'exécution fondamentale et de trois exemples représentés par les dessins sur lesquels :

5 la figure 1 est une élévation schématique d'ensemble du mode d'exécution fondamentale du tambour de déviation, en coupe partielle,

la figure 2 une coupe verticale du mode d'exécution fondamental du tambour de déviation, pour le travail avec de  
10 grands formats de feuille, le tambour étant réglé au format maximal, la coupe étant prise suivant la ligne A-B de la figure 1,

la figure 3 est une vue similaire à la figure 2, le tambour étant cette fois réglé au format minimal,

15 la figure 4 est une coupe verticale d'un premier mode d'exécution du tambour de déviation, pour le travail avec des formats moyens de feuille, le tambour étant réglé au format maximal, la coupe étant prise suivant la ligne A-B,

la figure 5 est une vue similaire à la figure 4, le  
20 tambour étant cette fois réglé au format minimal,

la figure 6 une coupe verticale d'un deuxième mode d'exécution du tambour de déviation, pour le travail avec de petits formats de feuille, le tambour étant réglé au format maximal, la coupe étant prise suivant la ligne A-B,

25 la figure 7 une vue similaire à la figure 6, le tambour étant cette fois réglé au format minimal,

la figure 8 une élévation frontale d'un troisième mode d'exécution du tambour de déviation, réglé au format maximal, et

la figure 9 une coupe longitudinale suivant la ligne C-D  
30 de la figure 8.

Comme le montrent les figures 2 à 7, entre des cylindres de déviation et d'impression précédent et suivant 1, 2 est disposé un tambour de déviation 3 de diamètre double de celui des cylindres d'impression. Le corps principal 4 du tambour de  
35 déviation 3 est en forme de roue à ailettes et de préférence fabriqué par moulage sous forme massive et muni de tourillons 5 formés lors du moulage. Toutefois, il peut également être sous

la forme d'un cylindre 6 en plusieurs parties muni d'un axe inséré 7 et présentant une construction forgée ou soudée (figures 8 et 9).

5 Le corps principal de tambour 4 présente une section de cœur élargie pour augmenter la rigidité et rétrécie de part et d'autre vers la surface par des saillies.

Dans la surface des deux saillies du corps principal d tambour 4 sont ménagées des échancrures juxtaposées 8 de sorte que sa surface est alternativement en saillie et en creux. Comm  
10 prolongement de ces saillies de surface, le corps principal 4 présente de chaque côté de ses deux saillies des supports de feuille 9 en arc de cercle, formés lors du montage, qui s'étendent également avec espacement sur toute la largeur du tambour (figures 1 à 5).

15 Sur leur côté opposé aux supports de feuille moulés 9, les saillies du corps 4 sont planes et alignées radialement à l'axe de rotation 10 du tambour de déviation. A chacune de ces faces planes est vissé dans la gorge 11 du tambour un agencement servant à saisir le bord antérieur 12 de la feuille, le nombre  
20 maximal de points de fixation étant prévu sur le corps 4. L'agencement servant à saisir le bord antérieur 12 de la feuille constitue, comme le montre la figure 1, un dispositif preneur comportant une barre porte-griffes 13 et des griffes 14. La commande des griffes 14 est assurée par un galet de came 16 fixé à l'ex-  
25 trémité de l'arbre de commande 15 (figure 1).

Le corps principal de tambour 4 peut donc être fabriqué par moulage et finalement usiné avec les tourillons 5 et les supports de feuille en arc de cercle 5 et forme, avec les barres porte-griffes vissées 13, un ensemble porteur de feuille fixe,  
30 massif et stable.

Comme on le voit par les figures 1 à 7, le corps principal 4 est muni à ses côtés frontaux d'appendices 17 sur lesquels un corps creux 18, constituant un ensemble porteur de feuilles tournant, est monté sans jeu avec une tolérance très étroite.  
35 Le corps creux 18 est formé de deux disques de réglage latéraux 19 et d'une enveloppe 20 insérée entre ceux-ci. L'enveloppe 20 peut être en une ou plusieurs parties, en pratique, elle est de

préférence en deux parties conformément aux indications des figures 1 à 7.

Les appendices 17 du corps principal 4 sont couplées aux perforations des disques de réglage 19, en vue d'éliminer tout jeu, à la façon d'un appariement par élimination. On pourrait parfaitement imaginer aussi, pour éliminer le jeu, de munir les deux autres paliers de moyens de réglage spéciaux non représentés, par exemple de galets excentriques.

Dans un mode d'exécution de base du tambour de déviation représenté par les figures 1 à 3, et dans un premier exemple d'exécution selon les figures 4 et 5, chaque partie de l'enveloppe 20 constitue une pièce moulée massive 21 parcourant toute la largeur du tambour. L'une des extrémités de la pièce moulée 21, tournée vers la gorge 11 quand elle est enserrée entre les disques de réglage 19, présente une section fortement élargie et constitue une traverse qui sert à visser la pièce moulée 21 entre les deux disques de réglage 19 et sert en particulier de support stable pour le dispositif vissé qui sert à saisir le bord postérieur 22 de la feuille. Le dispositif servant à saisir le bord postérieur 22, de même que la barre porte-griffes 13 du mode d'exécution fondamental du tambour de déviation 3, est équipé d'une barre continue d'appui de feuille.

Etant donné que la pièce moulée 21 s'étend sur toute la largeur du tambour et que par suite on n'a pas besoin de tenir compte des espacements entre segments, on peut fixer la barre d'aspiration 22 en autant de points que l'on veut de la pièce moulée 21. En outre, il est possible de disposer un nombre maximal de ventouses ou de points d'aspiration 23 indépendamment des espacements entre segments.

De même que le corps principal de tambour 4, la barre porte-griffes vissée 13, les supports de feuille 9 formés lors du moulage et les tourillons 5, les pièces moulées massives 21 vissées fermement entre les disques de réglage 19 et les barres d'aspiration 22 qui leur sont fixées forment un ensemble porteur de feuille stable et en particulier exempt de vibrations.

Le corps creux 18 est monté de manière à pouvoir tourner au moyen des disques de réglage 19 sur les appendices 17 du corps



principal de tambour 4. Devant le corps creux 18 ainsi monté sont prévues de part et d'autre, sur les tourillons 5, des bagues de serrage 24 fixées au corps 4. Sur les deux disques de réglage 19 sont disposées des pattes de serrage 25 qui recouvrent les bagues 24 et peuvent être bloquées au moyen de vis de serrage 26 (figure 1).

Dans le mode d'exécution fondamental du tambour de déviation 3 (figures 1 à 3) qui sert en particulier aux grands formats, les évidements 8 de la surface des saillies du corps 4 ne sont pas continus mais pratiqués seulement dans une région partielle de la surface. L'avantage en est que la surface d'appui de feuille, sur laquelle se place le bord antérieur de la feuille peut être continue. Lorsqu'on règle le tambour de déviation 9 pour travailler avec le format minimal possible dans cette gamme de grands formats, on déplace les supports de feuille 27 des pièces moulées 21 jusqu'à ce qu'ils pénètrent dans les évidements 8 du corps principal 4.

Dans un premier mode d'exécution de l'invention, représenté par les figures 4 et 5 et convenant en particulier au travail avec des feuilles de la gamme moyenne de formats, les évidements 8 de la surface des saillies du corps 4 sont continus de sorte que lorsque le tambour de déviation est réglé pour travailler avec le format minimal possible, selon la figure 4, les supports de feuille 27 des pièces moulées 21 peuvent passer à travers les évidements 8. Cette disposition étant notablement la gamme de formats, c'est à dire qu'elle permet aussi de travailler avec des formats plus petits. Toutefois, à leurs extrémités dépassant les barres porte-griffes 13 et pénétrant dans les gorges 11 du tambour, les supports de feuille tournants 27 doivent être munis d'un évidement 28 de sorte que des moyens de prise de feuille des cylindres de déviation ou d'impression précédent et suivant 1, 2, peuvent pénétrer dans la trajectoire de rotation du tambour de déviation 3.

Les figures 6 et 7 montrent un deuxième exemple d'exécution du tambour de déviation, modifié relativement aux figures 1 à 5 et devant servir en particulier au travail avec de très petits formats. Dans ce mode d'exécution, étant donné que le

diamètre du tambour de déviation 9 est réduit en conséquence dans les machines pour petits formats, et étant donné les masses moindres, il se produit moins de flexions et de vibrations qu'avec des tambours de déviation plus grands et c'est pourquoi la  
5 stabilité nécessaire peut être obtenue avec une construction un peu plus légère.

A la différence des modes d'exécution décrits plus haut, le corps principal 4 du tambour ne présente pas de supports de feuille formés lors du moulage, car la surface des deux saillies du corps 4 joue déjà le rôle de surface porteuse de feuille.  
10 Selon une autre modification du mode d'exécution fondamental et du premier exemple d'exécution, une partie de l'enveloppe 20 du corps creux 18 est chaque fois formé d'une barre d'aspiration stable 29 présentant une section extrêmement grande et sur laquelle des supports de feuille en arc de cercle 30 sont vissés  
15 à une appendice, côte à côte avec espacement, formant ainsi également un ensemble cohérent.

Les évidements de la surface des saillies du corps principal du tambour 4, dans ce mode d'exécution, sont sous la  
20 forme de rainures de guidage continues 31 dans lesquelles peuvent s'appuyer radialement les supports de feuille vissés 30 qui passent au travers.

Un troisième exemple d'exécution du tambour de déviation 3, représenté par les figures 8 et 9, présente un corps creux d'une seule pièce 32 de préférence moulé mais qui peut  
25 également être fabriqué d'une autre façon, par exemple soudé. Le corps principal de tambour est sous la forme d'un cylindre 6 et muni d'un alésage 33 et fixé sur l'axe inséré 7, par des moyens non représentés.

30 Sur l'axe inséré 7 sont fixés, de part et d'autre de ce corps creux d'une seule pièce 32 monté sans jeu, des disques de blocage 34 sur lesquels on peut arrêter le cylindre creux 32 au moyen des pattes de serrage 25 et vis de serrage 26 vissées à celui-ci.

35 Le réglage du tambour de déviation 3 sur la longueur des feuilles à travailler s'effectue comme suit. Tout d'abord, il faut supprimer la liaison fixe entre le corps principal d

tambour 4, 6, 7 et l'ensembl porteur d f uille fixe d'une part, le corps creux 18, 32 et l'ensemble porteur de feuille tournant d'autre part. A cet effet, on desserre les vis de serrage 26 des pattes de serrage 25, ce qui a pour effet de défaire la liaison serrée entre les bagues de serrage 24 et les disques de réglage 19, ainsi qu'entre les disques de blocage 34 et le corps creux d'une seule pièce 32.

Ensuite, manuellement ou automatiquement, par des moyens non représentés et expliqués plus précisément ci-après, on fait tourner en direction circonférentielle le corps creux en plusieurs parties 18 et les disques de réglage 19, ou le corps creux en une seule partie 32, et on le règle à la longueur de feuille désirée. Après le réglage, on serre à nouveau les vis 26, ce qui fait que les disques de réglage 19 ou les disques de blocage 34 sont poussés et serrés au moyen des pattes de serrage 25 contre les bagues de serrage 24 ancrées fermement dans le corps principal de tambour 4 ou contre le corps creux en une seule pièce 32. Le tambour de déviation ainsi réglé est prêt à fonctionner.

Naturellement, l'invention n'est aucunement limitée aux modes d'exécution spéciaux représentés par les figures 1 à 7 et exposés dans la description, qui doivent être considérés simplement comme des exemples ne limitant pas l'invention. Il est entendu que l'on peut aussi imaginer d'autres modes d'exécution comportant de nombreuses modifications concernant des détails de construction et rentrant dans le cadre de l'invention.

REVENDICATIONS

1. Tambour de déviation réglable à des longueurs variables de feuille pour machines à imprimer, comportant des supports de feuille réglables relativement à la façon d'un peign ,  
auxquels sont fixés, dans les gorges du tambour, des agencements  
5 servant à saisir le bord antérieur ou le bord postérieur de la  
feuille, comportant au moins une barre continue d'appui de  
feuille, tambour caractérisé par le fait qu'un corps principal  
de tambour en deux parties au maximum est muni du dispositif  
servant à saisir le bord antérieur de la feuille et que sur ce  
10 corps est disposé un corps creux entourant partiellement le corps  
principal de tambour et constituant, avec le dispositif servant  
à saisir le bord postérieur de la feuille, un ensemble porteur  
de feuille tournant.

2. Tambour selon la revendication 1, caractérisé par  
15 le fait que le corps principal est en deux parties, sous forme  
de cylindre et d'axe inséré, et que le corps creux est en une  
seule partie.

3. Tambour selon la revendication 1, caractérisé par  
le fait que le corps principal de tambour est en une seule partie  
20 et le corps creux en plusieurs parties.

4. Tambour selon l'une des revendications 1 à 3, caractérisé par le fait que le corps principal aussi bien que le corps creux sont munis de supports de feuille formés lors du moulage.

5. Tambour selon la revendication 3, caractérisé par  
25 le fait que le corps creux en plusieurs parties est formé d'une  
enveloppe divisée en deux, vissée entre deux disques de réglage  
montés sur le corps principal.

6. Tambour selon la revendication 5, caractérisé par  
le fait qu'une partie à la fois de l'enveloppe divisée en deux  
30 est constituée d'une pièce moulée parcourant toute la largeur  
du tambour, à section élargie d'un côté sous forme de travers ,  
à laquelle est fixé le dispositif servant à saisir le bord  
postérieur de la feuille et comportant une barre d'appui de  
feuille continue.

7. Tambour selon la revendication 5, caractérisé par  
35 le fait qu'une partie à la fois de l'enveloppe divisée en deux  
présent une section extrêmement grande et une barre d'appui

de feuille continue sur laquelle sont vissés des supports de feuille espacés côte à côte.

8. Tambour selon l'une des revendications 1 à 7, caractérisé par le fait que le corps creux peut être bloqué sur le corps principal de tambour au moyen d'un dispositif d'arrêt.

9. Tambour selon la revendication 8, caractérisé par le fait que les disques de réglage, en même temps que l'ensemble porteur de feuille tournant du corps creux, peuvent être ancrés, au moyen de vis de serrage et de pattes de serrage, à une bague de serrage fixée dans le corps principal de tambour.

Fig. 1

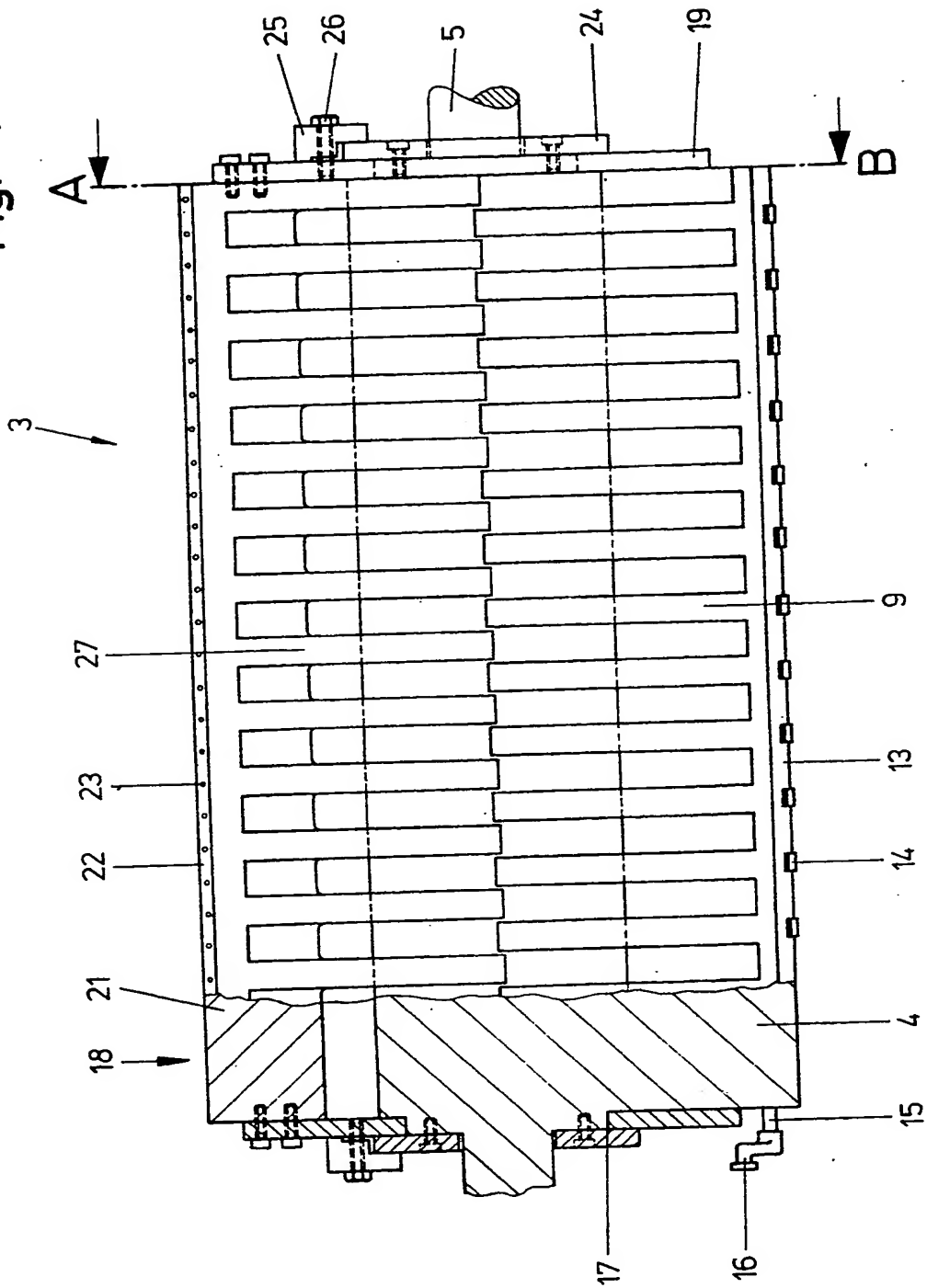


Fig. 2

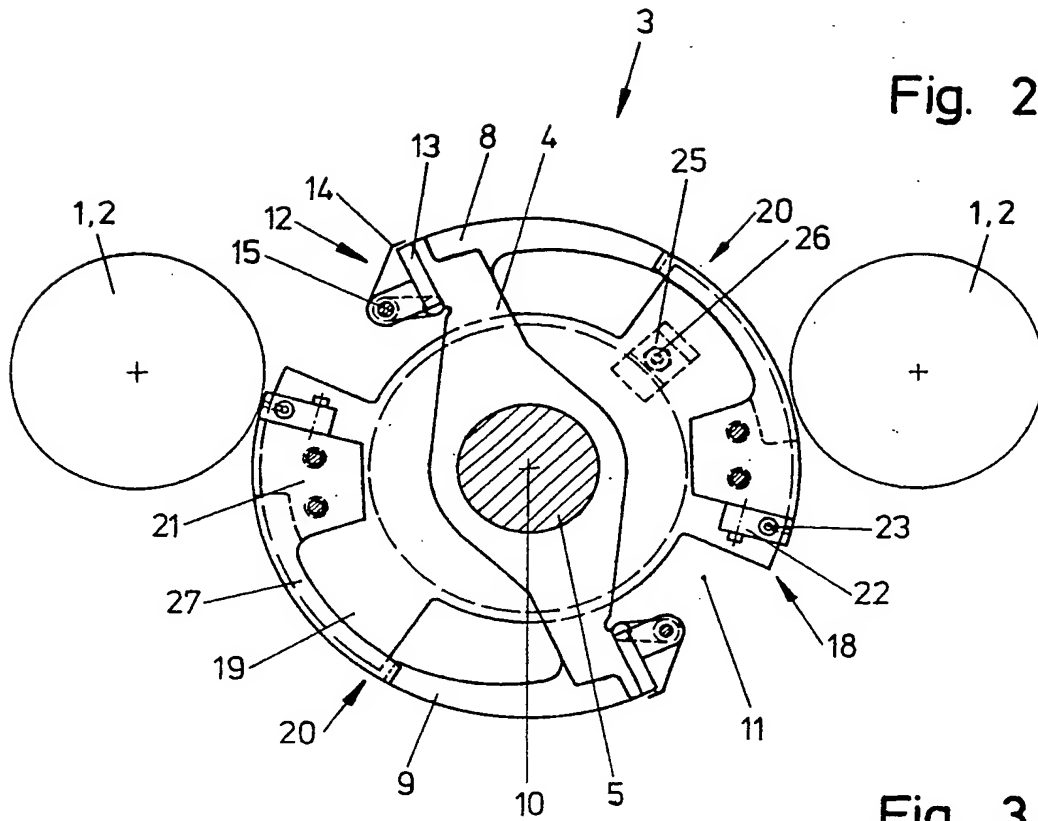
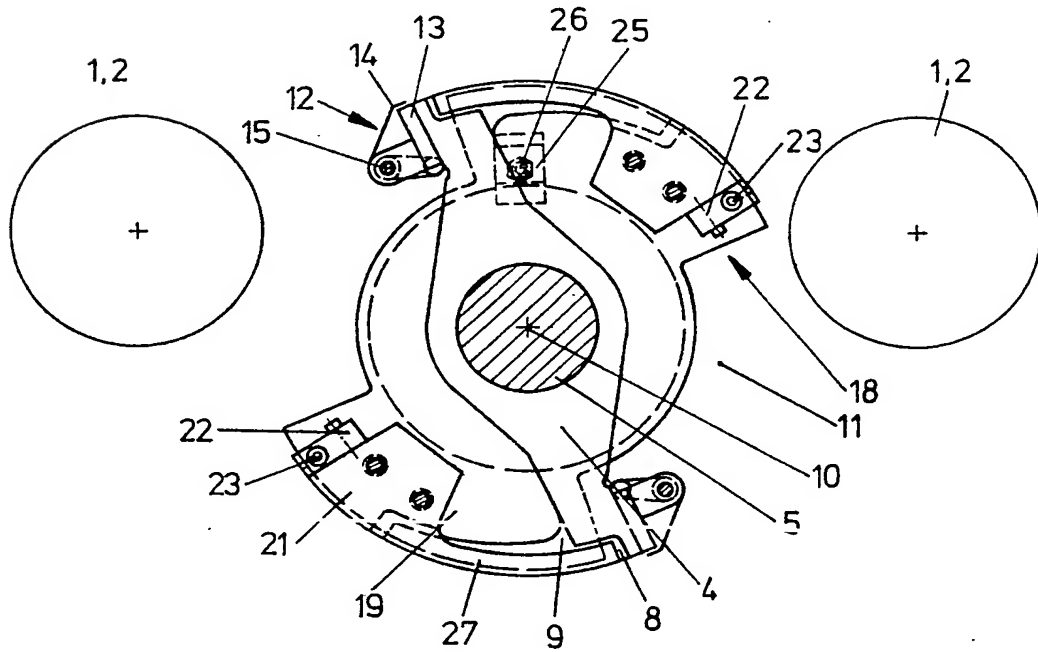


Fig. 3



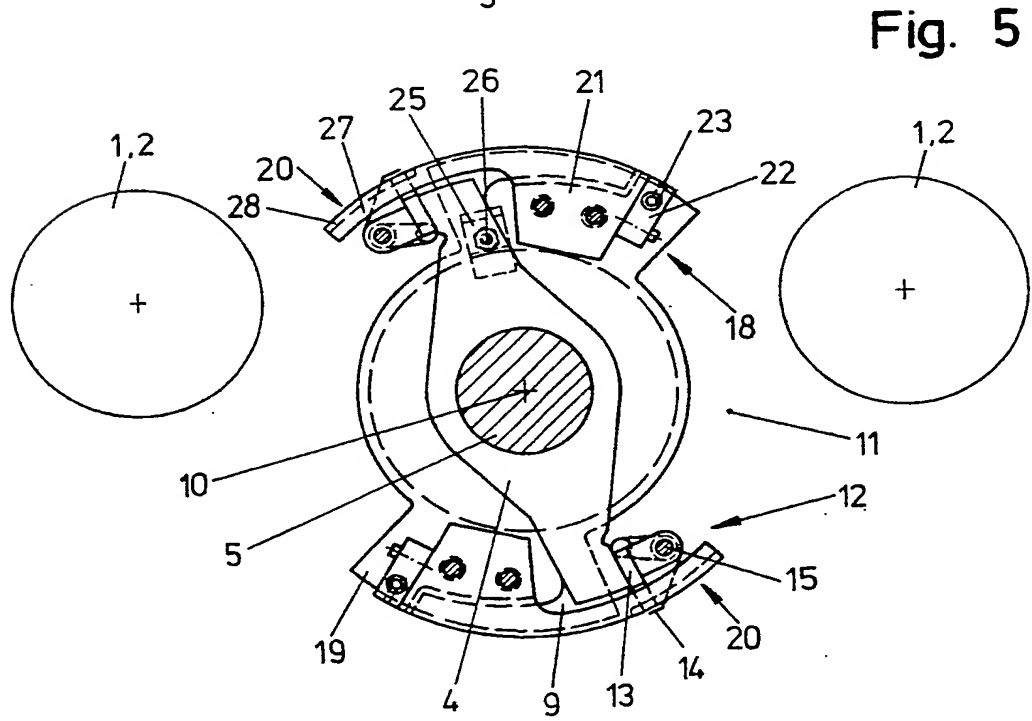
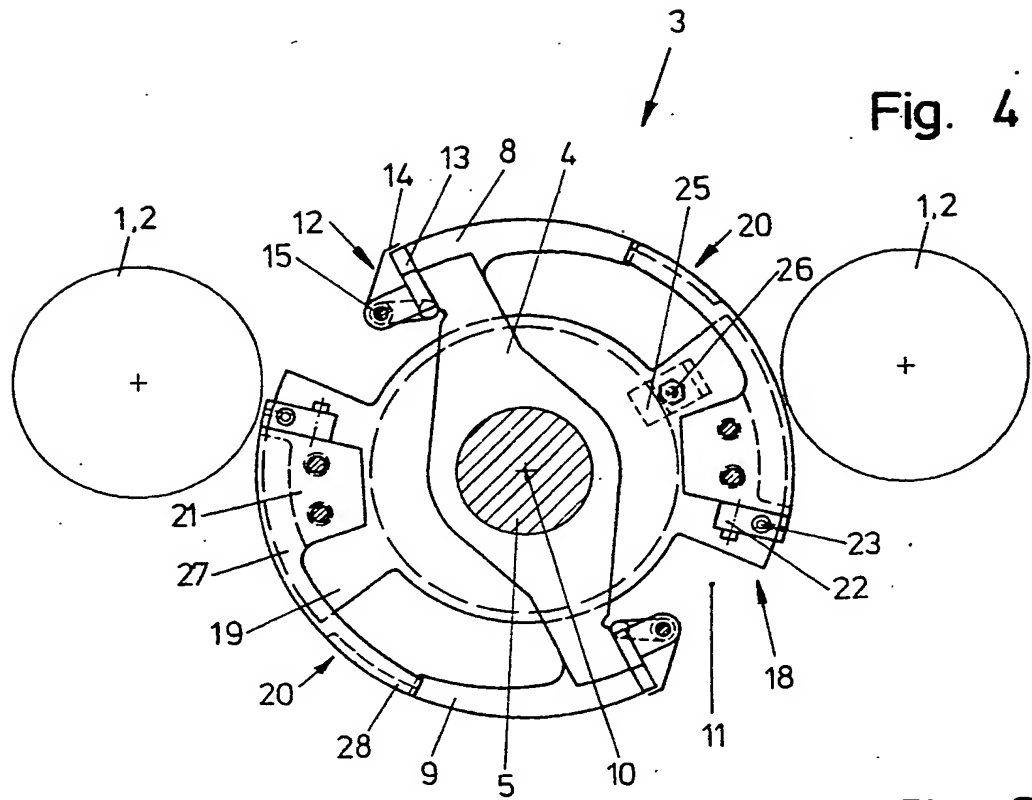




Fig. 6

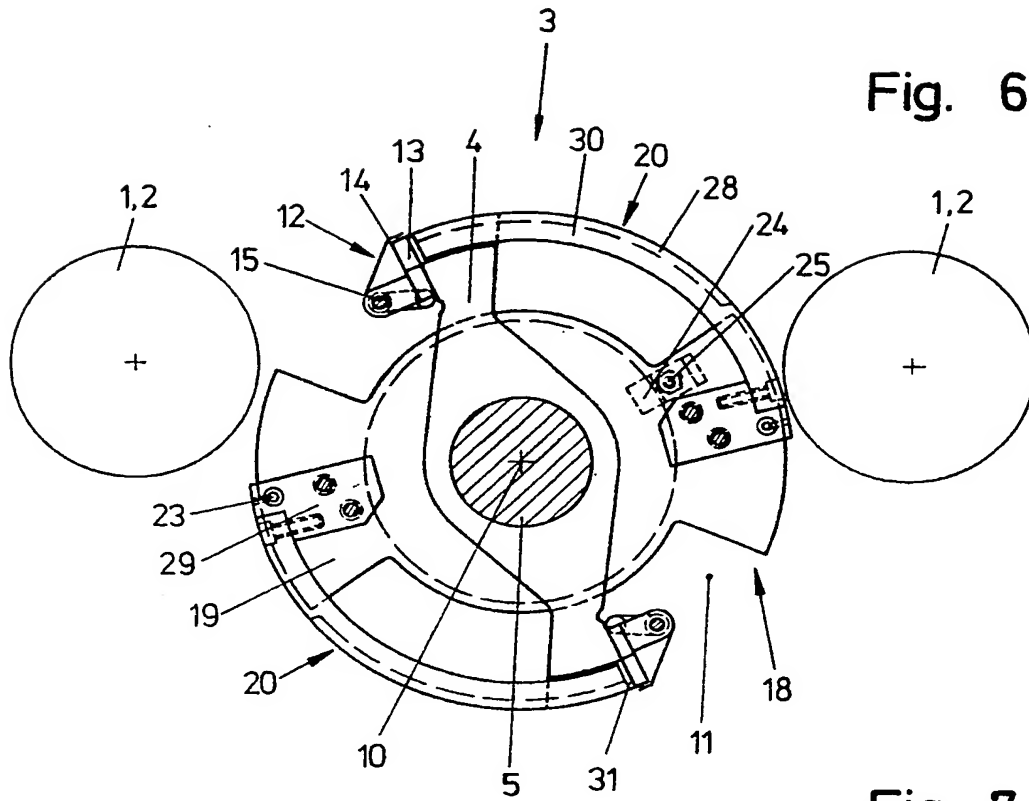


Fig. 7

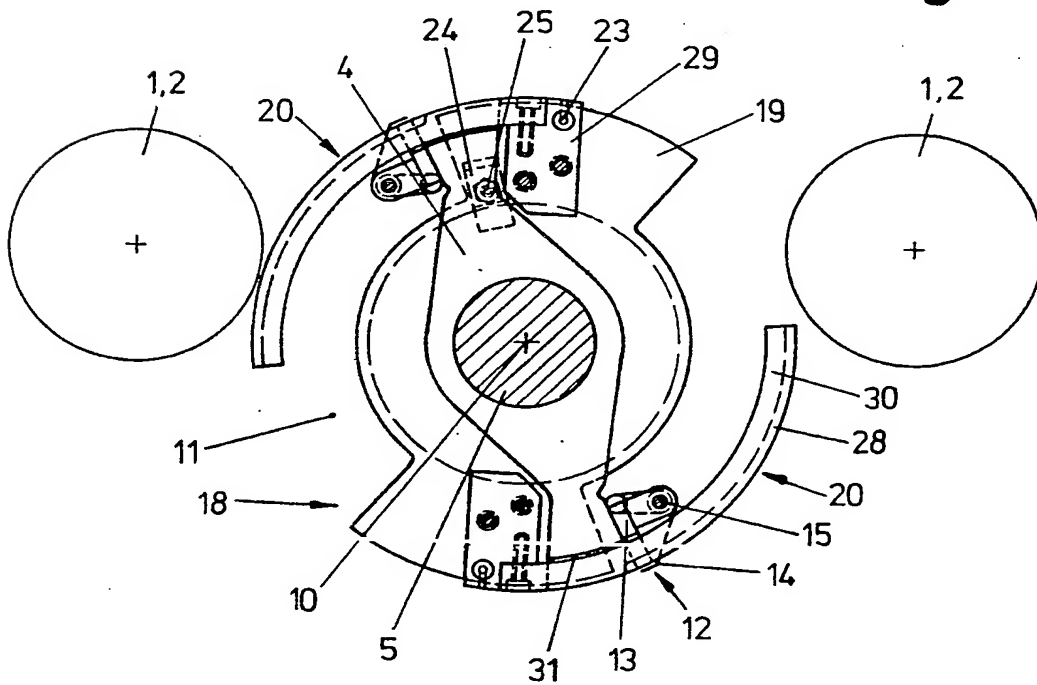


Fig. 8

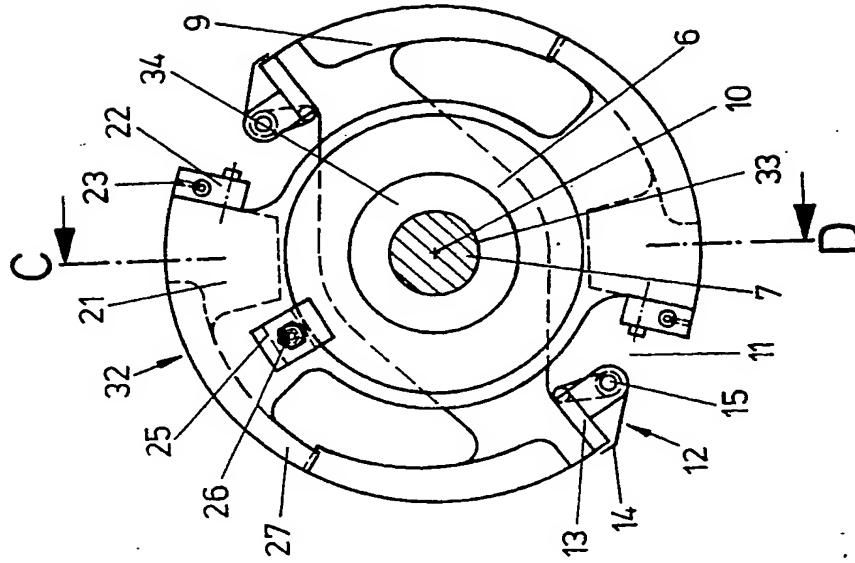
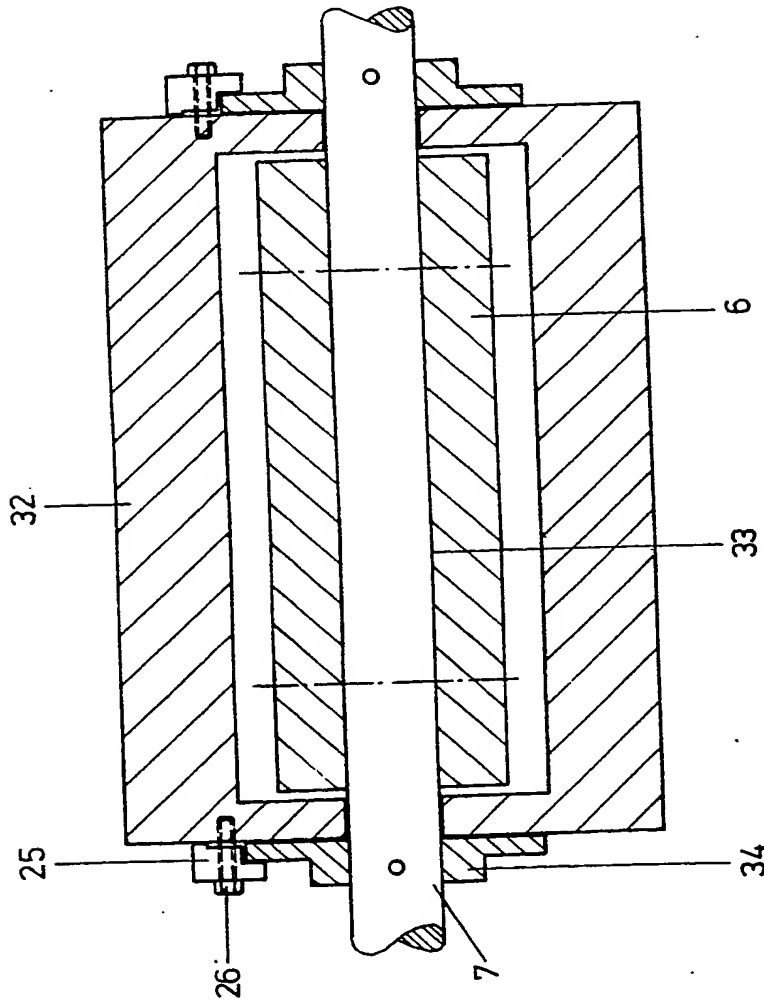


Fig. 9



10/089645  
JC10 Rec'd PCT/PTO 29 MAR 2002

EXPRESS MAIL CERTIFICATE 37 C.F.R. 1.10

Date of Deposit March 29, 2002

Express Mail Label No. EL 693 077 173 US

I hereby certify that this paper is being deposited with the U.S. Postal Service "Express Mail Post Office to Addressee" service under 37 C.F.R. 1.10 on the date indicated above and is addressed to Commissioner of Patents and Trademarks, Washington, D.C. 20231

Maribell Garcia  
Name of Person Mailing

Maribell Garcia  
Signature

THIS PAGE BLANK (USPTO)